

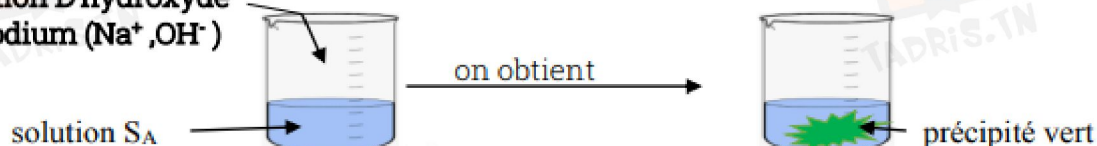
Serie de révision devoir synthèse N°2

Exercice n°1

On prépare une solution S_A en dissolvant complètement une masse $m=7,6\text{g}$ d'un composé A dans l'eau. Le volume de la solution est $V_A=250\text{mL}$. On réalise deux expériences ;

1) Expérience A :

Solution D'hydroxyde de sodium (Na^+, OH^-)



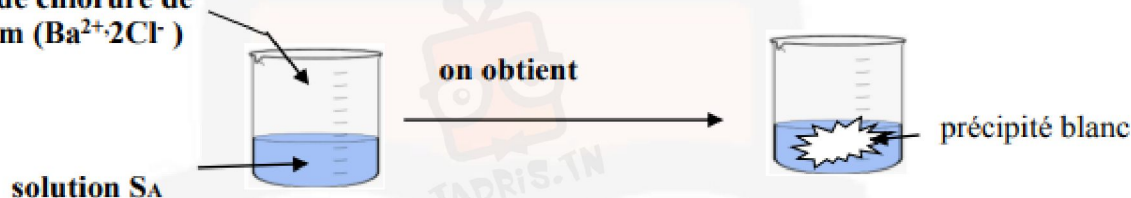
a- Quel est le nom de précipité vert formé ? Préciser sa formule.

b- Cette expérience permet d'identifier un cation ou un anion de la solution S_A . Lequel ?

c- Ecrire l'équation simplifiée de précipitation.

2) Expérience B :

Solution de chlorure de baryum ($\text{Ba}^{2+}, 2\text{Cl}^-$)



a- Quel est le nom de précipité vert formé ? Préciser sa formule.

b- Cette expérience permet d'identifier un cation ou un anion de la solution S_A . Lequel ?

c- Ecrire l'équation simplifiée de précipitation.

3) Quelle est la formule ionique du composé A. Préciser la formule brute.

4) Montrer que la masse molaire du composé A est égale à 152 g mol^{-1}

5) Quelle est la quantité du composé A dissous.

6) Calculer la concentration molaire de la solution S_A .

7) On mélange un volume $V_1=100\text{mL}$ d'une solution de Sulfate de fer II de concentration $C_1=0,2\text{molL}^{-1}$ avec $0,05\text{moles}$ de chlorure de baryum. IL se forme un précipité.

a- Les réactifs sont-ils en quantité stœchiométrique. Si non quel est le réactif en défaut ?

b- Quelle est la quantité de précipité formé ?

c- S'il existe un réactif en excès. Quelle est la quantité restante ?

On donne : $\text{Fe}=56\text{ g.mol}^{-1}$; $\text{S}=32\text{ g.mol}^{-1}$; $\text{O}=16\text{ g.mol}^{-1}$



Exercice n°3 :

On considère un électrolyte de formule AB_2 est un composé très soluble dans l'eau
sa dissolution s'accompagne de son ionisation totale en ions A^{2+} et B^-

I - On prépare une solution (S_1) de volume $V_1 = 200\text{mL}$ en dissolvant une masse $m_1 = 2,54\text{ g}$ de l'électrolyte AB_2 dans l'eau

1- Ecrire l'équation d'ionisation de l'électrolyte dans l'eau.

2- Calculer la concentration molaire C_1 de la solution (S_1)

3- En déduire les molarités des ions A^{2+} et B^-

II - On prélève un volume $V'_1 = 100\text{mL}$ de la solution (S_1) et on lui ajoute un volume V_2 d'une solution (S_2) d'hydroxyde de sodium (NaOH) de concentration $C_2 = 0,4\text{ mol.L}^{-1}$

Il se forme un **précipité vert**.

1- Ecrire l'équation de la précipitation. .

2- Quelle est le nom du précipité formé ? Donner sa formule.

3- Identifier les cations A^{2+}

III - Pour déterminer la nature des anions on ajoute un volume $V_3 = 200\text{mL}$ d'une solution de nitrate d'argent de concentration $C_3 = 0.2\text{ mol.L}^{-1}$ à un volume $V'_1 = 100\text{ mL}$ de la solution (S_1)
on obtient un **précipité blanc qui noircit avec la lumière**

1- Donner le nom et la formule du précipité obtenu.

2- a- Identifier les anions B^-

b- donner la formule de l'électrolyte AB_2

3- Ecrire l'équation de la réaction de précipitation. .

4- Quel est le réactif limitant ? Justifier.

5- calculer la masse de précipité

Physique

Exercice n°1 :

Un câble (f_1) et un ressort (R) sont fixés au plafond, et attachées à un anneau (de masse négligeable) qui supporte une charge (solide (S)) de masse $m = 500\text{g}$, l'allongement du ressort est $\Delta L = 5\text{cm}$. L'anneau est en équilibre.

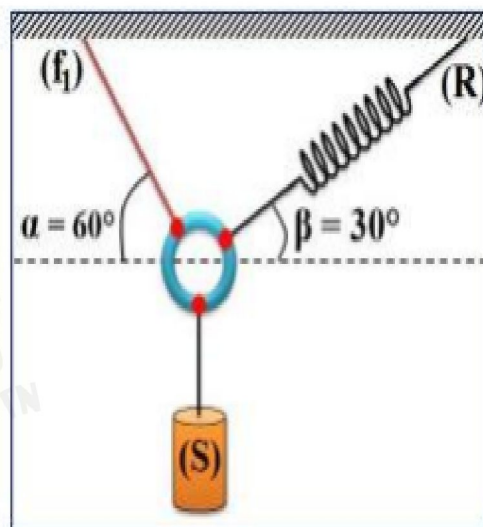
1) Faire l'inventaire des forces appliquées à l'anneau.

2) Représenter ces forces.

3) Calculer K la raideur du ressort.

4) Calculer T l'intensité de la force exercée par le fil.

Données: • L'intensité de pesanteur: $g = 10\text{N/kg}$.

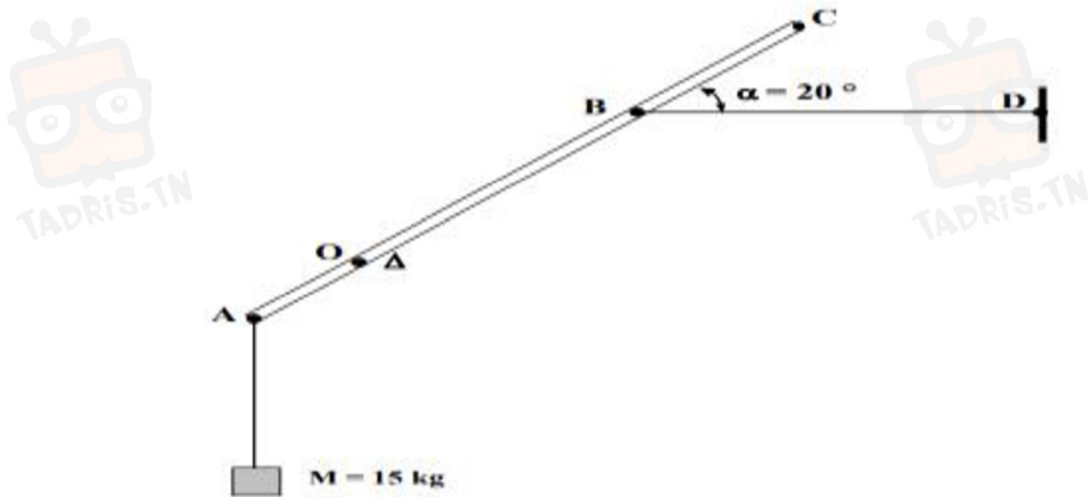


Exercice n°2 :

Une tige de longueur $AC = 1 \text{ m}$ et de masse négligeable est en équilibre autour d'un axe Δ passant par O .

* BD est un fil tendu, de masse négligeable.

* En A est suspendu un corps de masse $M = 15 \text{ kg}$.



On donne : $OA = 0,2 \text{ m}$; $OB = 0,5 \text{ m}$; $\sin 20^\circ = 0,34$; $\cos 20^\circ = 0,94$ et $\|g\| = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.

1°) Représenter toutes les forces exercées sur la tige AC .

2°) a) Énoncer le théorème des moments.

b) Calculer la tension T du fil BD .

Exercice N°3

Le graphique de la figure ci-contre représente la tension aux bornes d'un résistor dans un circuit fermé et brancher à un oscilloscope bicourbe

1-La tension aux bornes du résistor est-elle continue ;

Variable. Justifier la réponse

.....

2- La tension mesurée à l'aide d'un voltmètre $U = 10,606 \text{ V}$

a- Que représente cette tension mesurée à l'aide du voltmètre

.....

b- Chercher la valeur de la tension mesurée à l'aide de l'oscilloscope.

.....

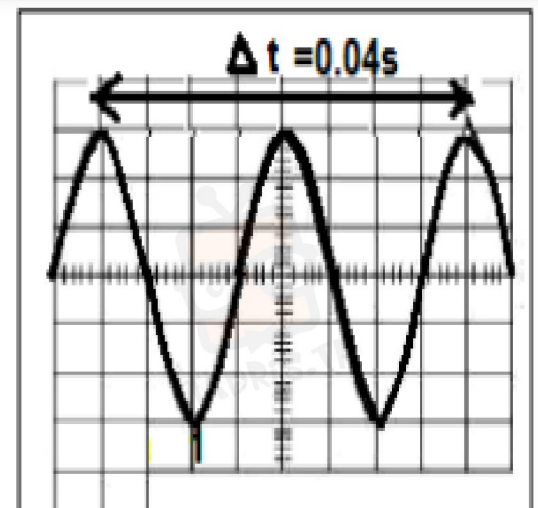
3- Déterminer

a- Les valeurs de la période T et de la fréquence N de cette tension

.....

b- la sensibilité horizontale utilisée

.....

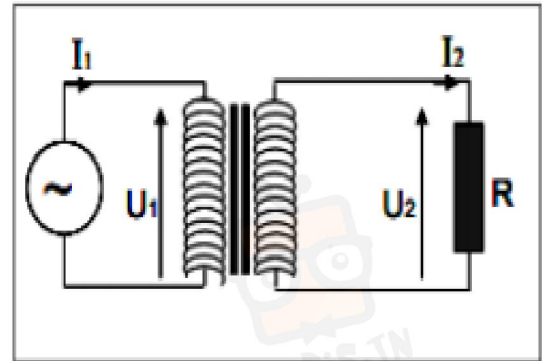


Exercice N° 4

On considère un transformateur supposé idéal alimenté par un GBF délivrant une tension sinusoïdale de fréquence **100Hz**

à la sortie de ce transformateur, on branche un résistor de résistance **$R=100\Omega$** dont la tension à ses bornes est **$U_2=5V$**

1- Quelle est la forme et la fréquence de la tension de sortie ? Justifier.



2- Déterminer l'intensité de courant efficace I_2 qui circule à la sortie.

3- Sachant que l'intensité de courant dans le primaire est **$I_1=20mA$** , calculer la valeur efficace de la tension délivrée par le GBF

4- Calculer le rapport de transformation η en tension et déduire le type de ce transformateur.

5- Calculer l'amplitude et la période de la tension donnée par le GBF

EXERCICE 5

1) La tension u_1 est alternative, sinusoïdale et dont la valeur maximale est **$U_{1max} = 300 V$** . Déterminer la valeur efficace U_1 de cette tension (on donne $\sqrt{2}=1,414$).

2) On dispose d'un transformateur dont le rapport de transformation est η . On branche un oscilloscope aux bornes du secondaire pour visualiser la tension de sortie u_2 , on obtient le graphe de la **figure 1**.

a. Déterminer à partir du graphe :

i. La valeur maximale U_{2max} de la tension de sortie u_2 .

ii. La période T de cette tension.

iii. La fréquence N de cette tension.

b. Quel est le type de ce transformateur ? Justifier.

c. Calculer le rapport de transformation η de ce transformateur.

d. Sachant que le primaire comporte **$N_1 = 1000$ spires**, calculer le nombre **N_2** de spires du secondaire.

3) A la sortie du transformateur on place un pont de diodes.

a. Représenter sur le schéma du circuit le sens du courant débité par le secondaire lors de chaque alternance avec des couleurs différentes (feuille annexe).

b. Représenter sur la **figure 2** (feuille annexe) la tension

